INHALTSVERZEICHNIS

A KENNTNIS DES K24
A1 Mess-System
A2 Displayorientierung
A3 Betriebsart
A4 Display LCD
A5 Anwenderdruckknöpfe
A6 Sitz der Batterie
B INSTALLATION
C TÄGLICHER EINSATZ
C1 Abgabe im Normalmodus (normal mode)
C1.1 Nullen der Teilmenge
C1.2 Nullen der nullbaren Gesamtmenge (Reset Total)
C.2 Abgabe mit Anzeige des Momentdurchflusses (Flow Rate Mode)
C.2.1 Nullen der Teilmenge
D KALIBRIEREN
D1 DEFINITIONEN
D2 WARUM KALIBRIEREN
D3 Kalibriermodus:
D3.1 Anzeige des aktuellen "K factor" und Wiederherstellung des "factory k factor".
D3.2 Kalibrierung beim Betrieb
D3.2.1 Verfahren zur Durchführung der Kalibrierung beim Betrieb
D3.3 Direkte Veränderung des K factors
E KONFIGURATION DER LITERZÄHLER
F WARTUNG
G BETRIEBSSTÖRUNGEN
H TECHNISCHE DATEN
I ENTSORGUNG
L EXPLOSIONSZEICHNUNGEN UND RAUMBEDARF

A KENNTNIS DES K24

Elektronischer, digitaler Literzähler mit Turbinen-Messsystem, der zur exakten Messung von Fluids mit geringer Viskosität konzipiert ist.
Aufteilung in zwei große Anwendungsfamilien:

1 Mit Gehäuse aus hellem, nicht leitfähigem Kunststoff, der zum Gebrauch mit Wasser-/Harnstofflösung geeignet ist.

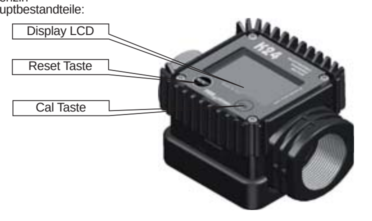
2 Mit Gehäuse aus dunklem, leitfähigem Kunststoff (erprobter elektrischer Widerstand: 50 Ohm), der zum Gebrauch mit DIESEL, WASSER und Windschutzscheibenreiniger geeignet ist.

Die Platine kann ihrem Sitz gegenüber verdreht werden. Somit ist eine leichte Displayablesung in allen Positionen möglich. Der leicht zugängliche Platinensitz ist durch einen Kunststoffdeckel verschlossen, dessen Dichtheit durch einen Gummischutz gewährleistet ist, der auch als Dichtung dient. Alles ist durch Abschrauben der 4 Schrauben, die den Deckel und die Platine befestigen, leicht abmontierbar.

A1 Mess-System

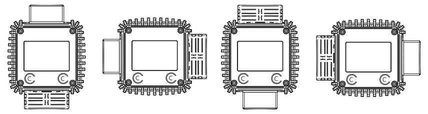
Turbinenmesssystem. Die Turbine befindet sich in einem Loch, das durch den Körper des k 24 geht, und sie ist mit Gewindeeingang und –ausgang versehen. Der Kunststoff, aus dem der Körper des k24 besteht, ist für viele Gewinde und die bezüglichen, zahlreichen Kombinationen geeignet.
K24 verfügt über 2 Schutzelemente aus Gummi, die so konzipiert sind, dass sie auch als Dichtungen dienen, um so die Anzahl der Bauteile zu verringern.
Die mit k24 verträglichen Flüssigkeiten müssen von geringer Viskosität, und genauer gesagt Folgende sein:
- Dieseltreibstoff
- Wasser
- Wasser-/Harnstofflösung
- Kerosin
- Windschutzscheiben-Reinigungsflüssigkeit
- Benzin

Hauptbestandteile:



A2 Displayorientierung

Die viereckige Körperform des k24 erlaubt es, die Platine in ihrem Sitz zu drehen, somit ist große Freiheit bei der Orientierung gewährleistet.



ACHTUNG
Beim Befestigen der Platine des K24 ist es wichtig darauf zu achten, dass sich das Kabel des Batteriekontakts nicht über dem runden Relaissitz platziert.

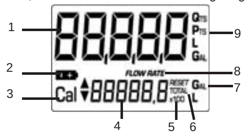
A3 Betriebsart

Der Benutzer kann zwischen zwei verschiedenen Benutzungsmodalitäten auswählen:
- Normalmodus (Normal mode): Betrieb mit Anzeige der abgegebenen Teil- und Gesamtmengen.
- Momentdurchfluss (Flow-rate mode): Betriebsart mit Anzeige des Momentdurchflusses (flow-rate), sowie der abgegebenen Teilmenge.

K24 ist mit einem nicht flüchtigen Speicher versehen, so dass archivierte Abgabe-Daten auch ohne Stromversorgung über einen langen Zeitraum gespeichert bleiben.
Die Messelektronik und das LCD-Display sind im oberen Teil des k24 installiert. Auf diese Weise ist sie isoliert von der durch das Fluid benässten Messkammer und durch einen Deckel nach außen versiegelt.

A4 Display LCD

Das Flüssigkristalldisplay von K24 ist mit zwei numerischen Registern und verschiedenen Anzeigen ausgestattet, die dem Benutzer nur dann angezeigt werden, wenn die momentane Funktion dies erfordert.



Legende:
1. Register der Teilmenge (5 Ziffern mit Gleitkomma), das die Menge angibt, die seit der letzten Betätigung der Reset-Taste abgegeben wurde;
2. Anzeige des Ladezustands der Batterie;
3. Anzeige der Kalibriermodalität;
4. Register der Gesamtmengen (6 Ziffern mit Gleitkomma von 0,0 bis 999999), das zwei Arten von Gesamtmengen darstellen kann:
   - 4.1. nicht nullbare Gesamtmenge (Total);
   - 4.2. nullbare Gesamtmenge (reset total);
5. Anzeige des Multiplikationsfaktors der Gesamtmengen (x10/x100);
6. Anzeige des Gesamtmengentyps (total / reset total);
7. Anzeige der Gesamtmengen-Maßeinheit: l=Liter gal=Gallonen
8. Anzeige der momentanen Fördermenge (Flow Rate)
9. Anzeige der Teilmengen-Maßeinheit: qts=Viertel; pts=Pints; l=Liter; gal=Gallonen

A5 Anwenderdruckknöpfe

K24 ist mit zwei Drucktasten (reset und cal) ausgestattet, die – jede für sich – zwei Hauptfunktionen ausführen und in Kombination andere Nebenfunktionen übernehmen.
Hauptfunktionen:
- Reset-Taste: das Nullen des Teilmengen-Registers und des nullbaren Gesamtmengen-Registers (reset total).
- Cal-Taste: Aufrufen des Kalibriermodus des Gerätes.

Werden sie gemeinsam verwendet, lässt sich mit den beiden Tasten der Konfigurationsmodus (Configuration Mode) aufrufen, der für Änderungen der Maßeinheit und des Kalibrierfaktors nützlich ist.

A6 Sitz der Batterie

K24 wird durch zwei 1,5-V-Standardbatterien (Größe AAA) gespeist.
Der leicht zugängliche Batteriesitz ist durch einen Metalldeckel verschlossen, dessen Dichtheit durch einen Gummischutz gewährleistet ist, der auch als Dichtung dient. Alles ist durch Abschrauben der 4 Schrauben, die den Deckel und den Schutz am Körper befestigen, leicht abmontierbar.

B INSTALLATION

K24 verfügt über geraden gewindeeingang und -ausgang (1" gas oder npt, männlich und weiblich, miteinander kombinierbar). Lässt sich leicht in jeder position anbringen: stationär an einer leitung oder beweglich an einer zapfpistole. Stets dafür sorgen, dass stromauf der anlage eine filterscheibe vorhanden ist, um eine längere lebensdauer der turbine zu gewährleisten.

ACHTUNG :
Die Verbindungsanschlüsse an den weiblichen Eingängen mit einem maximalen Moment von 55N/m anziehen.

ACHTUNG :
AN DEN EINGÄNGEN MIT INNENGEWINDE KEINE VERBINDUNGSSTÜCKE MIT KEGELGEWINDE VERWENDEN.

C TÄGLICHER EINSATZ

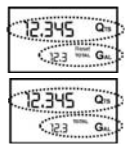
Die einzigen Operationen, die beim täglichen Gebrauch vorzunehmen sind, ist die Nullung der Register von Teil- und/oder nullbarer Gesamtmenge. Der Benutzer muss sich deshalb auf den Gebrauch des Abgabesystems beschränken, mit dem k24 verbunden wurde.
Gelegentlich kann es vorkommen, dass der Literzähler konfiguriert oder kalibriert werden muss. Diesbezüglich auf die jeweiligen Kapitel Bezug nehmen.
Daraufhin werden die beiden Anzeigen des Normalbetriebs aufgerufen.
Die eine Anzeige beinhaltet die Teilmenge und die nullbare Gesamtmenge (Reset Total). Die andere Anzeige zeigt die Teilmenge und die absolute Gesamtmenge. Der Übergang von der nullbaren Gesamtmenge auf die absolute Gesamtmenge erfolgt automatisch und ist einer Zeitspanne unterworfen, die bei der Herstellung festgelegt wurde und nicht verändert werden kann.



Anm.:
Für die Gesamtmengen stehen 6 Ziffern zur Verfügung, zuzüglich zwei Ikonen x10/x100. Die Erhöhung erfolgt mit folgender Sequenz: 90.0 → 99999.9 → 999999 → 100000 x 10 → 999999 x 10 → 100000 x 100 → 999999 x 100

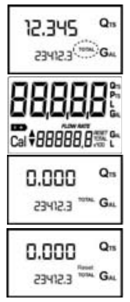
C1 Abgabe im Normalmodus (normal mode)

Normal mode ist die Standardabgabe. Während des Zählens werden gleichzeitig die "abgegebene Teilmenge" und die "nullbare Gesamtmenge" (reset total) angezeigt.



Eine unvorhergesehene Tastenbetätigung während der Abgabe hat keine Auswirkungen. Einige Sekunden nach erfolgter Flüssigkeitsabgabe geht die Anzeige des unteren Registers von „nullbarer Gesamtmenge" auf "absolute Gesamtmenge" über: Die Schrift RESET über dem Wort TOTAL erlischt und der Wert der „nullbaren Gesamtmenge" wird durch die „absolute Gesamtmenge" ersetzt. Diese Zustand wird Pause (oder STAND-BY) genannt und bleibt bestehen, solange der Benutzer keine weitere Operationen am K24 vornimmt.

C1.1 Nullen der Teilmenge



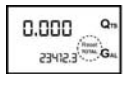
Das Register der Teilmenge kann durch Drücken der RESET-Taste genullt werden, wenn sich der Literzähler in Standby-Status befindet, d.h. wenn das Display die Schrift «TOTAL» anzeigt.

Nach dem Drücken der RESET-Taste zeigt das Display während der Nullstellung nacheinander zunächst alle eingeschalteten Ziffern und dann alle ausgeschalteten Ziffern an.

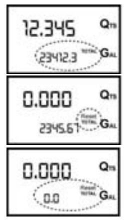
Nach dem Vorgang wird zunächst die genullte Teilmenge und Reset Total angezeigt,

und nach wenigen Sekunden wird Reset Total durch die NICHT nullbare Gesamtmenge (Total) ersetzt.

C1.2 Nullen der nullbaren Gesamtmenge (Reset Total)



Die nullbare Gesamtmenge kann nur dann genullt werden, wenn zuvor die Nullung des Teilmengen-Registers erfolgt ist. Die Nulllung der Gesamtmenge erfolgt durch ein längeres Drücken der RESET-Taste, während auf dem Display die Schrift RESET TOTAL angezeigt wird, wie in der folgenden Anzeige:



Es sind schematisch die folgenden Schritte durchzuführen:
1. Abwarten, bis das Display seine normale Standby-Anzeige aufweist (nur die Gesamtmenge (Total) wird angezeigt).
2. Kurz die RESET-Taste drücken.
3. Der Literzähler beginnt die Nullungsprozedur der Teilmenge.
4. Während das Display das Reset Total anzeigt, erneut die RESET-Taste für mindestens eine Sekunde drücken.
5. Das Display zeigt erneut alle seine Segmente, danach folgt die Phase, in der alle Segmente ausgeschaltet sind, um schließlich zur Anzeige überzugehen, auf der die genullte Gesamtmenge (Reset Total) angegeben wird.

C.2 Abgabe mit Anzeige des Momentdurchflusses (Flow Rate Mode)

Es ist möglich, Abgaben vorzunehmen, bei der gleichzeitig folgende Anzeigen erscheinen:
- abgegebene Teilmenge
- Momentdurchfluss (Flow Rate) in [Maßeinheit der Teilmenge /Minute] wie auf folgender Bildschirmseite angegeben ist:

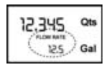
Vorgehensweise, um in diesen Modus zu gelangen:



- Abwarten, bis sich das Ferndisplay in Standby-Zustand befindet, d.h. bis das Display nur die Gesamtmenge anzeigt.
- Kurz die CAL-Taste drücken.
- Mit der Abgabe beginnen.

Die momentane Durchflussmenge wird alle 0,7 Sekunden aktualisiert. Deshalb kann bei den niedrigeren Durchflussmengen eine relativ instabile Anzeige auftreten. Je größer die Durchflussmenge ist, desto höher ist die Stabilität des gelesenen Wertes.

ACHTUNG :
Die Durchflussmenge wird in der Maßeinheit der Teilmenge gemessen. Haben Teilmenge und Gesamtmenge eine unterschiedliche Maßeinheit, wie im nachfolgend angeführten Beispiel angezeigt wird, ist somit darauf zu achten, dass die angezeigte Durchflussmenge in der Maßeinheit der Teilmenge angegeben wird. Im angeführten Beispiel ist die Durchflussmenge in Qts./Min. angegeben



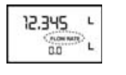
Die Schrift "Gal" neben der Flow Rate bezieht sich auf das Register der (nullbaren oder NICHT nullbaren) Gesamtmengen, die erneut angezeigt werden, wenn der Anzeigemodus der Durchflussmenge wieder verlassen wird.

Um zum "Normalmodus" zurückzukehren, erneut die CAL-Taste drücken. Das ungewollte Drücken der RESET- oder CAL-Taste während der Zählung hat keinerlei Auswirkungen.

ACHTUNG :
Auch wenn in diesem Modus die nullbare (Reset Total) und die absolute Gesamtmenge (Total) nicht angezeigt werden, erhöht sich ihr Wert dennoch. Dieser kann nach erfolgter Abgabe überprüft werden, wenn im „Normalmodus" kurz die CAL-Taste gedrückt wird.

C.2.1 Nullen der Teilmenge

Zum Nullen des Teilmengen-Registers die Abgabe beenden, abwarten, bis das Ferndisplay eine Flow Rate von 0.0 anzeigt (siehe Abb.) und dann kurz die



RESET-Taste drücken.

D KALIBRIEREN

D1 Definitionen

KALIBRIERFAKTOR ODER "K FACTOR":
Multiplikationsfaktor, den das System den empfangenen Elektroimpulsen zuweist, um sie in Einheiten der gemessenen Flüssigkeit zu verwandeln.

FACTORY K FACTOR:
Bei der Herstellung eingestellter, vorbesetzter (default) Kalibrierfaktor. Gleich 1,000. Dieser Kalibrierfaktor garantiert maximale Genauigkeit bei folgenden Gebrauchsbedingungen:

Fluid	**DIESEL**
Temperatur:	**20°C**
Durchlaufmenge:	**10-120 Liter/Min.**

Auch nach eventuell vom Benutzer durchgeführten Änderungen kann mit einer einfachen Prozedur der vorbesetzte Kalibrierfaktor wiederhergestellt werden.

USER K FACTOR:
Kalibrierfaktor, der vom Benutzer an seine Bedürfnisse angepasst, d.h. durch eine Kalibrierung verändert wurde.

D2 Warum Kalibrieren

Bei extremen Gebrauchsbedingungen wie zum Beispiel Flüssigkeiten mit einer Viskosität, die nahe den Grenzwerten des zulässigen Bereichs liegt (wie Diesel bei niedrigen Temperaturen oder bei extremen Durchlaufmengen (die nahe bei den Mindest- und Höchstwerten des zugelässigen Bereichs liegen), kann eine Kalibrierung am Aufstellungsort angebracht sein, die unter den wirklichen Bedingungen, bei denen k24 arbeiten muss, durchgeführt wird.

D3 Kalibriermodus

K24 ermöglicht die Durchführung einer schnellen und genauen elektronischen Kalibrierung durch die Änderung des Kalibrierfaktors (k factor).

Es gibt 2 verschiedene Kalibriermethoden:
1. Kalibrierung bei Betriebssimulation, bei der eine Flüssigkeitsabgabe durchgeführt wird.
2. Direkte Kalibrierung, die durch eine direkte Änderung des k factors erfolgt.

Zum Aufrufen der Kalibrierphase, lang auf die Taste "cal" drücken.
Warum die Kalibrierphasen aufrufen?
- Anzeige des momentan verwendeten Kalibrierfaktors
- Rückkehr zum Kalibrierfaktor des Herstellers (factory k factor) nach einer vorherigen Kalibrierung mit user k factor.
- Änderung des Kalibrierfaktors mittels einer der beiden zuvor genannten Vorgänge.

Bei der Betriebsart Eichung haben die Anzeigen der abgegebenen Teilmenge und der Gesamtmenge je nach Phase des Eichungsverfahrens verschiedene Bedeutungen. Während der Kalibrierung kann k24 keine normalen Abgaben machen. Bei der Betriebsart Kalibrierung werden die Gesamtmengen nicht erhöht.

ACHTUNG
K24 verfügt über einen nicht flüchtigen Speicher.
Somit bleiben die Kalibrier- und Abgabendaten auch nach dem Austausch der Batterien oder längeren Zeiträumen der Nichtverwendung gespeichert.

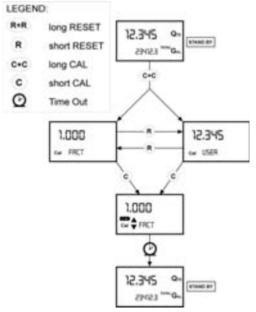
D3.1 ANZEIGE DES AKTUELLEN "K FACTOR" UND WIEDERHERSTELLUNG DES "FACTORY K FACTOR".



Durch langes Drücken der CAL-Taste im Standby-Status wird der derzeit verwendete Kalibrierfaktor angezeigt. Wird k24 mit dem "factory k factor" verwendet, erscheint die im Schema dargestellte Bildschirmseite mit dem Schriftzug "fact".

Wurde hingegen ein "user k factor" eingegeben, wird der vom Benutzer eingegebene Kalibrierfaktor (in unserem Beispiel 0.998) angezeigt. Die Schrift „user" weist darauf hin, dass der verwendete Kalibrierfaktor vom Benutzer eingegeben wurde.

Das nebenstehende Flussdiagramm zeigt die zusammenhängende Logik der verschiedenen Anzeigen auf. In diesem Zustand kann mit der Reset-Taste vom User- zum Factory-Faktor übergegangen werden. Zur Bestätigung der Kalibrierfaktor-Wahl kurz die Cal-Taste drücken, während „user" oder „fact" angezeigt ist. Nach dem Neustart verwendet der Literzähler den soeben bestätigten Kalibrierfaktor.



ACHTUNG :
In dem Moment, in dem der Faktor des Herstellers bestätigt wird, wird der alte Faktor des Benutzers aus dem Speicher gelöscht.

D3.2 Kalibrierung beim Betrieb

Dieser Vorgang sieht die Abgabe der Flüssigkeit in einen Messbehälter unter realen Betriebsbedingungen vor (Durchflussmenge, Viskosität usw.), die genauestens einzuhalten sind.

ACHTUNG :
Für eine korrekte Kalibrierung von K24 sind die folgenden Punkte zu beachten:

- ***Die Anlage vollständig entlüften, bevor die Kalibrierung durchgeführt wird;***
- ***Einen Eichbehälter von mindestens 5 Liter Fassungsvermögen verwenden, der eine genaue Messmarkierung aufweist;***
- ***Die Abgabe zur Kalibrierung bei konstanter Durchflussmenge durchführen, wie sie dem normalen Betrieb entspricht, bis der Behälter voll ist;***
- ***Die Durchflussmenge nicht verringern, wenn die Mass-Skala des Behälters in der Endphase der Abgabe beinahe erreicht ist (die richtige Technik in der Endphase der Behälterfüllung besteht darin, kurze Nachfüllschübe bei normaler Betriebsdurchflussmenge vorzunehmen);***
- ***Nach erfolgter Abgabe einige Minuten warten um sicherzustellen, dass eventuell entstandene Luftblasen aus dem Behälter entfernt wurden. Den richtigen Wert erst nach Abschluss dieser Phase ablesen, denn währenddessen kann der Stand im Behälter noch absinken.***
- ***Gegebenenfalls sorgfältig das nachstehend angeführte Verfahren verfolgen.***

D3.2.1 Prozedur zur Durchführung der Kalibrierung beim Betrieb

OPERATION		DISPLAY
1	**KEINE** K24 im Standby-Status	12.345 / 12.5 TOTAL
2	**LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE** K24 tritt in Kalibriermodus, zeigt die Schrift „CAL" und zeigt anstelle der Gesamtmenge den verwendeten Kalibrierfaktor an. Die Schriftzüge "Fact" und "USER" weisen darauf hin, welcher der beiden Faktoren derzeit verwendet wird.	1.000 / Cal FACT (USER)
3	**LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE** K24 zeigt die Angabe "CAL" und Teilmenge auf Null an. K24 steht zur Ausführung der Kalibrierung am aufgestellten Gerät bereit.	0.000 / Cal FIELD
4	**ABGABE IN DEN EICHBEHÄLTER** Ohne irgendeine TASTE zu betätigen, mit der Abgabe in den Eichbehälter beginnen. Die Abgabe kann beliebig unterbrochen und wiederaufgenommen werden. Die Abgabe durchführen, bis die Flüssigkeit die Mass-Skala des Eichbehälters erreicht. Es ist nicht notwendig, eine bestimmte Menge zu erreichen. Richtwert (9.800) – Istwert (9.86)	9.800 / Cal FIELD
5	**KURZES DRÜCKEN DER RESET-TASTE** K24 wird informiert, dass die Kalibrier-Abgabe beendet ist. Achtgeben, dass die Abgabe vollständig abgeschlossen ist, bevor dies geschieht. Zur Kalibrierung von K24 muss der vom Zählwerk der Teilmenge angegebene Wert (Beispiel 9,800) auf den Istwert gebracht werden, der vom Eichbehälter angezeigt wird. Unten links auf dem Display erscheint ein Pfeil (der nach oben oder unten zeigt) und die Richtung angibt, in die der Wert vom USER K FACTOR verändert wird (Erhöhen oder Vermindern), wenn die Operationen 6 oder 7 durchgeführt werden.	9.800 / Cal FIELD
6	**KURZES DRÜCKEN DER RESET-TASTE** Richtungswechsel des Pfeils. Der Vorgang lässt sich BEI BEDARF wiederholen.	9.800 / Cal FIELD
7	**KURZES/LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE** Der angegebene Wert ändert sich in die vom Pfeil definierte Richtung. - eine Einheit für jeden kurzen Druck der CAL-Taste - kontinuierlich, wenn die CAL-Taste gedrückt gehalten wird. (die ersten 5 Einheiten langsam, danach schnell). Ist der gewünschte Wert überschritten, die Operation ab Punkt 6 wiederholen (6)	9.860 / Cal FIELD
8	**LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE** K24 wird somit informiert, dass das Kalibrierverfahren beendet ist. Bevor diese Operation durchgeführt wird achtgeben, dass der RICHTWERT mit dem ISTWERT übereinstimmt. Richtwert (9.860) – Istwert (9.86) K24 berechnet den neuen USER K FACTOR. Diese Berechnung kann je nach vorzunehmender Berichtigung ein paar Minuten dauern. Während dieses Vorgangs erlischt der Pfeil aber die Anzeige CAL bleibt bestehen. Wird diese Operation nach Punkt 5 durchgeführt, ohne den angegebenen Wert zu ändern, ist der USER K FACTOR gleich dem FACTORY K FAKTOR und wird somit ignoriert.	----- / Cal END
9	**KEINE OPERATION** Nach erfolgter Berechnung wird der neue USER K FACTOR für einige Sekunden angezeigt, dann wird der Neustartvorgang wiederholt, um schließlich den Standby-Status zu erlangen. ***ACHTUNG : Ab diesem Moment wird der angezeigte Wert der neue Kalibrierfaktor, der vom K24 verwendet wird, und bleibt dies auch nach einem Batteriewechsel.***	1.015 / Cal END
10	**KEINE OPERATION** K24 speichert den neuen Betriebs-Kalibrierfaktor und steht zur Abgabe mit Gebrauch des soeben berechneten USER K FACTOR bereit.	0.000 / Cal 1234.5 TOTAL

D.3.3 Direkte Veränderung des K factors

Dieser Vorgang ist besonders hilfreich, um einen „Durchschnittsfehler" zu korrigieren, der aufgrund vieler durchgeführter Abgaben erhalten werden kann. Wenn der normale K24-Betrieb einen durchschnittlichen Prozentfehler aufweist, kann dieser korrigiert werden, indem der momentan verwendete Kalibrierfaktor um denselben Prozentwert berichtigt wird. In diesem Fall ist die prozentuale Korrektur des USER K FACTOR vom Bediener auf die folgende Art zu berechnen:

$$\text{Neuer Kalibrierfaktor} = \text{Alter Kalibrierfaktor} * \left(\frac{100 - E\%}{100}\right)$$

Beispiel:
Aufgetretener Prozentfehler E% - 0.9 %

Aktueller Kalibrierfaktor	**1,000**
Neuer USER K FACTOR	**1,000 * [(100 – (- 0,9))/100]=** **1,000 * [(100 + 0,9)/100] = 1.009**

Wenn der Literzähler weniger als den reale Abgabewert anzeigt (Negativfehler), muss der neue Kalibrierfaktor größer als der alte sein, wie das Beispiel zeigt. Umgekehrt, wenn der Literzähler mehr als den realen Abgabewert angibt (Positivfehler).

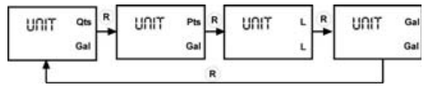
OPERATION		DISPLAY
1	**KEINE** Ferndisplay im Normalzustand, nicht beim Zählen	12.345 / 1234.5 TOTAL
2	**LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE** Das Ferndisplay tritt in Kalibriermodus, und es wird anstelle der Teilmenge der verwendete Kalibrierfaktor angezeigt. Die Anzeigen „Fact" oder „USER" geben an, welcher der beiden Faktoren (Benutzer oder Hersteller) derzeit verwendet wird.	1.000 / Cal FACT (USER)
3	**LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE** Das Ferndisplay zeigt die „CAL" –Anzeige und die nullbare Gesamtmenge steht auf Null. Das Ferndisplay ist bereit die Kalibrierung mittels Abgabe durchzuführen.	12.345 / Cal FIELD
4	**LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE** Direkte Änderung des Kalibrierfaktors: Es erscheint die Schrift „Direct" und der derzeit verwendete Kalibrierfaktor. Links unten auf dem Display erscheint ein Pfeil (der nach oben oder unten zeigt) und die Richtung angibt, in die der angezeigte Wert verändert wird (Erhöhen oder Vermindern), wenn die Operationen 5 oder 6 durchgeführt werden.	1.000 / Cal DIRECT
5	**KURZES DRÜCKEN DER RESET-TASTE** Richtungswechsel des Pfeils. Die Operation kann wiederholt werden, um die Pfeilrichtung zu wechseln.	1.000 / Cal DIRECT
6	**KURZES/LANGES DRÜCKEN DER CAL-TASTE** Der angegebene Wert ändert sich in die vom Pfeil definierte Richtung. - eine Einheit für jeden kurzen Druck der CAL-Taste - kontinuierlich, wenn die CAL-Taste gedrückt gehalten wird. Die Geschwindigkeit, mit der der Wert erhöht wird, erhöht sich, wenn die Taste gedrückt gehalten wird. Wenn der gewünschte Wert überschritten wird, den Vorgang ab Punkt 5 wiederholen (5).	1.003 / Cal DIRECT
7	**LANGES DRÜCKEN DER RESET-TASTE** Das Ferndisplay wird informiert, dass der Kalibriervorgang beendet ist. Vor Durchführung dieser Operation sicherstellen, dass der angezeigte Wert dem gewünschten Wert entspricht.	----- / Cal DIRECT
8	**KEINE OPERATION** Nach erfolgter Berechnung wird der neue USER K FACTOR für einige Sekunden angezeigt, dann wird der Neustartvorgang wiederholt, um schließlich den Standby-Status zu erlangen. ACHTUNG : Ab diesem Moment wird der angezeigte Wert der neue Kalibrierfaktor, der vom Ferndisplay verwendet wird, und bleibt dies auch nach einem Batteriewechsel.	1.003 / Cal END
9	**KEINE OPERATION** Das Ferndisplay speichert den neuen Betriebs-Kalibrierfaktor und steht zur Abgabe mittels Anwendung des soeben berechneten USER K FACTOR bereit.	0.000 / 13456 TOTAL

E KONFIGURATION DER LITERZÄHLER

Einige K24-Modelle sind mit einem Menü ausgestattet, mit dem der Benutzer die Hauptmaßeinheit, Viertel (qts), Pints (pts), Liter (l), Gallonen (gal) einstellen kann.
Die Kombination der Maßeinheiten von Teilmengen- und Gesamtmengen-Register ist nach der folgenden Tabelle festgelegt:

Combination no.	Maßeinheit Teilmengen-Register	Maßeinheit Gesamtmengen-Register
1	Liter (L)	Liter (L)
2	Gallons (Gal)	Gallonen (Gal)
3	Viertel (Qts)	Gallonen (Gal)
4	Pints (Pts)	Gallonen (Gal)

Zur Wahl einer der vier vorgeschlagenen Kombinationen:
- Warten bis sich K24 im Standby-Status befindet.
- Gleichzeitig die Tasten cal und reset betätigen und so lange gedrückt halten, bis der Schriftzug "unit" und die in diesem Moment eingestellte Maßeinheit (bei diesem Beispiel Liter/Liter) erscheinen.
- Zeichnung Display mit Anzeige der Maßeinheit Liter/Liter eingeben.



- Zur Wahl der gewünschten Maßeinheit unter den nachstehend angeführten, auf die Taste reset drücken.
- Durch lange Betätigung der Taste cal die neue Kombination speichern. K24 wird den Einschaltzyklus durchlaufen und zur Abgabe in den eingestellten Maßeinheiten bereit sein.

ACHTUNG
Die Register der nullbaren und absoluten Gesamtmenge werden automatisch in die neuen Maßeinheiten umgestellt. Durch die Veränderung der Maßeinheit muss KEINE neue Kalibrierung vorgenommen werden.

F WARTUNG

Konzeption von K24 sieht nur eine minimale Wartung vor.

Die einzig notwendigen wartungsarbeiten sind:
1. Auswechslung der batterien, wenn diese entladen sind;
2. Turbinenreinigung anhand spülung mit flüssigkeit oder mechanischem vorgang, der eventuell zwecks leichterem drehen erforderlich ist.

1 Batterieaustausch
K24 wird mit zwei alkalischen Batterien Größe AAA 1,5 Volt geliefert.
K24 hat zwei Alarmstufen für erschöpfte Batterie:

1) Wenn die Batterieladung unter die 1 Stufe absinkt, erscheint auf dem LDC die stationäre Anzeige des Batteriezeichens.
Unter dieser Bedingung funktioniert K24 weiterhin korrekt, aber die stationäre Ikone weist den Benutzer darauf hin, dass es sich EMPFIEHLT, die Batterien auszutauschen.



2) Wird K24 weiterhin ohne Austausch der Batterien verwendet, tritt die zweite Stufe des Batteriealarms ein und der Betrieb ist untersagt. In diesem Zustand und es ist nichts anderes auf dem Display sichtbar.



ACHTUNG
Die entladenen Batterien nicht einfach wegwerfen. Es sind die örtlichen Bestimmungen zu ihrer Entsorgung zu beachten.

Zum Austausch der Batterien unter Bezugnahme auf die Positionen der Explosionszeichnung wie folgt vorgehen:
- RESET drücken, um die Gesamtmengen auf den neuen Stand zu bringen.
- Die 4 Befestigungsschrauben des unteren Deckels abschrauben.
- Die entladenen Batterien entfernen.
- Die neuen Batterien anstelle der vorherigen einsetzen.
- Den Deckel wieder schließen und den als Dichtung dienenden Gummischutz wieder anbringen.
- K24 wird sich automatisch einschalten und es kann der normale Gebrauch fortgesetzt werden.

K24 wird dieselbe rückstellbare Gesamtmenge, dieselbe Gesamtmenge und dieselbe Teilmenge anzeigen, die vor dem Batterieaustausch angezeigt wurden. Nach dem Batterieaustausch ist keine erneute Kalibrierung des Literzählers erforderlich.

2. Reinigung
Die reinigung von k24 ist auf einen einzigen vorgang begrenzt.
Nachdem man k24 von der betreffenden anlage losgelöst hat, mit flüssigkeit oder einem mechanischen vorgang die etwaigen rückstände beseitigen.
Dreht sich die turbine nach dieser reinigung immer noch nicht leicht, ist sie zu ersetzen.

ACHTUNG:
Pressluft an der turbine anwenden, um deren beschädigung durch eine zu schnelle drehung zu vermeiden.

G. MALFUNCTIONS

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
LCD: Keine Anzeige	Wackelkontakt der Batterien	Batteriekontakte überprüfen
Ungenügende Messgenauigkeit	Unkorrekter K FACTOR	K FACTOR überprüfen, siehe Paragraph H.
	Der Literzähler läuft unterhalb der minimal zulässigen Durchlaufmenge	Durchlaufmenge erhöhen, bis eine akzeptable Durchlaufmenge erreicht ist
Verminderte oder gar keine Durchlaufmenge	Festsitzende TURBINE	TURBINE reinigen
Der Literzähler misst nicht aber die Durchflussmenge ist normal	Falsche Installation von K24 nach der Reinigung	Die Schritte zum Einbauen wiederholen
	Mögliche Probleme bei der elektronischen Karte	Händler kontaktieren

H TECHNISCHE DATEN

Meßsystem		TURBINE
Auflösung	Hohe Durchflüsse	0.010 Liter/Impuls
	Geringe Durchflüsse	0.005 Liter/Impuls
Förderleistung (Bereic)	K24 FARBE SCHWARZ Durchflüsse	5 ÷ 120 FÜR DIESEL, WASSER, KEROSIN, WINDSCHUTZSCHEIBEN-REINIGUNGSFLÜSSIGKEIT.
	K24 FARBE BEIGE Durchflüsse	5 ÷ 100 (Liter/minute) FÜR WASSER-/HARNSTOFFLÖSUNG.
Betriebsdruck (max.)		10 (Bar)
Berstdruck (min.)		40 (Bar)
Lagertemperatur (Bereich)		-20 ÷ + 70 (°C)
(Max.) Lager-feuchte		95 (% RU)
Betriebstemperatur (Bereich)		-10 ÷ + 50 (°C)
Strömungsverlust		0.30 Bar bei 100 l/Min.
Viskosität (am aufgestellten Gerät)		2 ÷ 5.35 cSt
Genauigkeit (zwischen 10 und 90 l/Min.)		±1 des angegebenen Werts nach der Kalibrierung (%)
Wiederholbarkeit (Beispiel)		±0,3 (%)
Display		Mit Flüssigkristallen LCD Ausgestattet mit: - 5-stellige Teilmenge - 6-stellige, nullbare Gesamtmenge plus x10 / x100 - 6-stellige nicht nullbare Gesamtmenge plus x10 / x100
Stromversorgung		Alkalischen Batterien 2x1,5V Größe AAA
Batteriedauer		18 ÷ 36 Monate
Gewicht		0.25 Kg (einschließlich Batterien)
Lecksicherheit		IP65

I ENTSORGUNG

Im Falle der Entsorgung des Geräts müssen seine Bauteile einer auf Entsorgung und Recycling von Industriemüll spezialisierten Firma zugeführt werden, und insbesondere:

ENTSORGUNG DER VERPACKUNG:
Die Verpackung besteht aus biologisch abbaubarem Karton; sie kann Fachbetrieben zur normalen Wiedergewinnung von Zellulose zugeführt werden.

ENTSORGUNG DER METALLTEILE:
Die Metallteile der Verkleidung und Struktur wie auch die lackierten Teile und die Edelstahlteile können normalerweise Fachbetrieben für die Verschrottung von Metallen zugeführt werden.

ENTSORGUNG DER ELEKTRISCHEN UND ELEKTRONISCHEN BAUTEILE:
Sie müssen obligatorisch von Unternehmen entsorgt werden, die auf die Entsorgung von Elektronikbauteilen gemäß den Anweisungen der EG-Richtlinie 2002/96/CE (siehe folgender Richtlinientext) spezialisiert sind.

UMWELTINFORMATIONEN FÜR DIE IN DER EUROPÄISCHEN UNION ANSÄSSIGEN KUNDEN
Die EG-Richtlinie 2002/96/CE schreibt vor, dass Geräte, die am Produkt und/oder an der Verpackung mit diesem Zeichen gekennzeichnet sind, nicht gemeinsam mit ungetrenntem Stadtmüll entsorgt werden dürfen. Das Zeichen weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht gemeinsam mit normalem Hausmüll entsorgt werden darf. Es unterliegt der Verantwortung des Eigentümers, diese Produkte sowie die anderen elektrischen und elektronischen Geräte durch die von der Regierung oder den örtlichen öffentlichen Einrichtungen angegebenen besonderen Strukturen zu entsorgen.

ENTSORGUNG WEITERER BAUTEILE:
Weitere Bestandteile wie Schläuche, Gummidichtungen, Kunststoffteile und Verkabelungen sind Unternehmen zuzuführen, die auf die Entsorgung von Industriemüll spezialisiert sind.

KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

In Übereinstimmung mit der Richtlinie:
89/336 EWG (Elektromagnetische Verträglichkeit) und folgende Neuerungen

PIUSI S.p.A. - 46029 Suzzara (Mantova) Italien

erklärt dass das folgende Literzähler-Modell:
K24
worauf sich vorliegende Erklärung bezieht, entspricht den nachstehend angegebenen, geltenden Normen:
Europäische Bestimmungen: EN 61000-6-1; EN 61000-6-3; EN 55014-1-2000; EN55014-2-97

Suzzara 01/10/2007

Der Vorsitzende Otto Varini

K24
ELECTRONIC TURBINE METER



MANUEL D'INSTALLATION, UTILISATION ET CALIBRAGE — Français

HANDBUCH ZUR BEDIENUNG, WARTUNG UND KALIBRIERUNG — Deutsch

Bulletin M0171FRDE rev. 2

TABLE DES MATIERES

A CONNAITRE K24
- A1 Système de mesure
- A2 Orientation afficheur
- A3 Mode d'emploi
- A4 Afficheur LCD
- A5 Touches Utilisateur
- A6 Logement des piles

B INSTALLATION

C UTILISATION QUOTIDIENNE
- C1 distribution en modalité normale (normal mode)
  - C1.1 Mise à zéro du Partiel
  - C1.2 Mise à zéro du Reset Total (Total Zérotable)
- C.2 Distribution avec visualisation instantanée du Débit (Flow Rate Mode)
  - C.2.1 Mise à zéro du Partiel

D ETALONNAGE
- D1 DEFINITIONS
- D2 POURQUOI ÉTALONNER
- D3 Modes d'étalonnage
  - D3.1 visualisation "K factor" actuel et rétablissement du "factory k factor".
  - D3.2 Étalonnage Sur place
    - D3.2.1 Procédure pour effectuer l'Étalonnage sur place
  - D3.3 Modification directe du K factor

E CONFIGURATION DES COMPTEURS

F ENTRETIEN

G PROBLEMES DE FONCTIONNEMENT

H DONNEES TECHNIQUES

I ELIMINATION

L VUES ECLATEES ET ENCOMBREMENTS

A CONNAITRE K24

Compteur électronique numérique pourvu d'un système de mesure à turbine, conçu pour mesurer de manière très précise des fluides à basse viscosité. Subdivision en 2 grandes familles d'utilisation:

1 Avec corps réalisé en matériel plastique non conductible de couleur claire, conçu pour l'utilisation avec des solutions d'eau/urée.

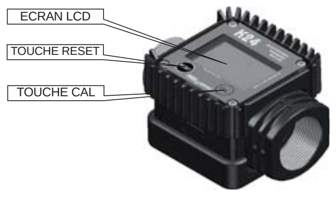
2 Avec corps réalisé en matériel plastique conductible de couleur foncée (résistance évaluée : 50 ohms) et conçu pour l'utilisation avec GASOIL, EAU et liquide lave-vitres.

La carte peut être tournée par rapport à son siège. Ceci permet de lire aisément l'affichage dans n'importe quelle position. Le siège de la carte, facilement accessible, est fermé par un couvercle en plastique étanche grâce à la protection en caoutchouc qui sert aussi comme joint. Le tout peut être facilement enlevé en dévissant les 4 vis qui fixent le couvercle et la carte.

A1 Système de mesure

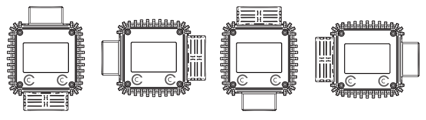
Système de mesure à turbine. La turbine est positionnée à l'intérieur d'un trou qui traverse le corps du k24 et qui est pourvu d'une entrée et d'une sortie filetée. Le matériel plastique dont est constitué le corps du k24, permet différents filetages et donc de nombreuses combinaisons.
K24 est doté de 2 protections en caoutchouc, étudiées pour servir également comme joint en réduisant ainsi le nombre de pièces qui le composent. Les liquides compatibles avec le k24 doivent avoir une basse viscosité et sont précisément les suivants:
- Gazole
- Eau
- Solution eau/urée
- Kérosène
- Liquide lave-vitres
- Essence

Principaux composants :



A2 Orientation afficheur

La forme carrée du corps de k24, permet de tourner la carte dans son siège en garantissant ainsi une grande versatilité d'orientation.



ATTENTION :
En phase de fixation de la carte du K24, il est important de faire attention afin que le câble du contact piles ne se mette pas sur le siège circulaire de l'ampoule.

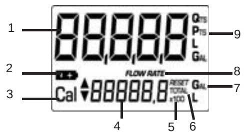
A3 Mode d'emploi

L'utilisateur peut choisir entre deux modes d'utilisation différents :
- Normal mode: mode avec affichage des quantités partielles et totales distribuées
- Flow rate mode: modalité avec affichage du débit instantané (flow rate), ainsi que le partiel distribué.

Le K24 est doté d'une mémoire non volatile qui permet l'archivage des données relatives aux distributions effectuées même en cas d'absence totale d'alimentation sur de longues périodes de temps.
Les éléments électroniques de mesure et l'affichage à cristaux liquides «lcd» sont installés dans la partie supérieure du k24. Ils seront ainsi isolés de la chambre de mesure baignée par le fluide et scellés par rapport à l'extérieur par un couvercle.

A4 Afficheur LCD

L'écran « LCD » du K24 est doté de deux registres numériques et de différentes indications que l'utilisateur peut afficher uniquement si la fonction en cours le requiert. Légende :



Légende :
1. Registre du partiel (5 chiffres à virgule mobile de 0.1 à 99999) indiquant le volume distribué depuis la dernière fois que l'on a appuyé sur le bouton de remise à zéro;
2. Indique l'état de chargement des piles ;
3. Indique le mode d'étalonnage ;
4. Registre des totaux (6 chiffres à virgule mobile de 0,1 à 999999), qui peut indiquer deux types de totaux:
   - 4.1. Total général sans zérotage (total)
   - 4.2. Total zérotable (remise à zéro totale)
5. Indique le facteur de multiplication des totaux (x10 / x100)
6. Indique le type de total (total / reset total);
7. Indique l'unité de mesure des totaux : l=litres gal=galons
8. Indique le mode "Débit instantané" (Flow Rate)
9. Indique l'unité de mesure du Partiel : qts=quarts; pts=pintes; l=litres; gal=galons

A5 Touches Utilisateur

K24 est pourvu de deux boutons (reset et cal) qui effectuent individuellement deux fonctions principales et, ensemble, d'autres fonctions secondaires.
Leurs fonctions principales sont les suivantes :
- Pour la touche RESET, la remise à zéro du registre de la quantité partielle et de la quantité totale zérotable (reset total)
- Pour la touche CAL, l'entrée de l'instrument dans la modalité d'étalonnage.

Utilisés ensemble, les deux touches permettent d'entrer en modalité de configuration (configuration mode), utile pour apporter des modifications sur l'unité de mesure et sur le facteur d'étalonnage.

A6 Logement des piles

K24 est alimenté par deux piles du type standard de 1,5 v (size AAA).
Le siège des piles, facilement accessible, est fermé par un couvercle métallique étanche grâce à la protection en caoutchouc qui sert aussi de joint. Le tout peut être facilement enlevé en dévissant les 4 vis qui fixent le couvercle et la protection du corps.

B INSTALLATION

K24 possède une entrée et une sortie filetées (1" gaz ou NPT mâle et femelle combinables entre eux) et en axe. Il a été conçu pour être facilement installé dans n'importe quelle position : fixe sur la ligne ou mobile sur un pistolet de distribution. Toujours Prevoir La Presence D'un Disque Filtrant En Amont De L'installation Afin De Garantir Le Maximum De Duree De Vie A La Turbine.

ATTENTION
Sur les entrées femelles, serrer les raccords de jonction à un couple maximum de 55N/m.

ATTENTION :
SUR LES ENTREES FEMELLES, NE PAS UTILISER DE RACCORDS AVEC FILETAGES CONIQUES.

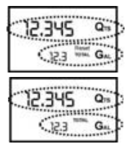
C UTILISATION QUOTIDIENNE

Au cours de la journée, les seules opérations à effectuer sont les mises à zéro des registres du Partiel et/ou du Total à zérotage. L'utilisateur doit donc se limiter à utiliser le système de distribution auquel le k24 a été associé.
Il se pourrait qu'il soit occasionnellement nécessaire de configurer ou d'étalonner le compteur. À ce propos, se référer aux chapitres spécifiques.
Ci-dessous, nous reportons les deux affichages typiques du fonctionnement normal. Dans une page-écran, vous pouvez voir le registre du partiel et celui du total à zérotage (Reset Total). Dans la seconde, vous pouvez voir le partiel et le total général. Le passage entre l'affichage du total à zérotage et du total général est automatique et est lié à des phases et des temporisations paramétrées en usine et qui ne peuvent être modifiées.



Note : Les chiffres disponibles pour les totaux sont 6 auxquels il faut ajouter deux icônes x 10 / x100. La séquence d'incrémentation est la suivante: 0.0 → 99999.9 → 999999 → 100000 x 10 → 999999 x 10 → 100000 x 100 → 999999 x 100

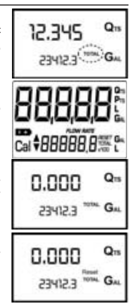
C1 distribution en modalité normale (normal mode)



Normal mode est la distribution standard. Pendant le comptage, on visualisera en même temps le "partiel distribué" et le "total zérotable" (reset total).

Si on appuie accidentellement sur les touches pendant la distribution, il ne se produira rien.
Quelques secondes après la fin de la distribution, sur le registre inférieur, l'affichage passe du « total à zérotage » au « total général » : le mot RESET inscrit au-dessus du mot TOTAL disparaît et la valeur du « total à zérotage » est remplacée par le « total général ».
Cette situation est définie comme situation de repos (ou STAND-BY) et reste stable tant que l'utilisateur n'effectue pas d'autres opérations sur le compteur K24.

C1.1 Mise à zéro du Partiel



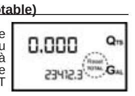
Il est possible de remettre à zéro le Registre de la Quantité Partielle en appuyant sur la touche RESET lorsque le compteur K24 est en Stand-by, c'est-à-dire lorsque l'écran affiche le message « TOTAL ».

Après la pression de la touche RESET, pendant la phase de mise à zéro, l'afficheur montre dans l'ordre d'abord tous les chiffres éclairés, puis tous les chiffres éteints.

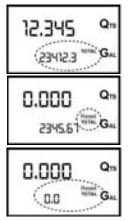
Au terme de ce processus, une page-écran présente tout d'abord la Quantité Partielle remise à zéro et le Reset Total

et, quelques instants après, le Reset Total est remplacé par le Total SANS zérotage (Total)

C1.2 Mise à zéro du Reset Total (Total Zérotable)



L'opération de mise à zéro du Reset Total ne peut être effectuée qu'après une opération de mise à zéro du registre du Partiel. En effet, il est possible de remettre à zéro le Reset Total en appuyant longtemps sur la touche RESET alors que l'écran affiche le message RESET TOTAL comme dans la page-écran suivante :

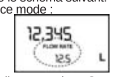


Schématiquement, les pas à suivre sont :
1. Attendre que l'afficheur soit dans la page-écran normale de stand-by (avec Total uniquement affiché),
2. Appuyer brièvement sur la touche RESET
3. Le K24 commence ses phases de remise à zéro de la Quantité Partielle.
4. Avec l'apparition de la page-écran qui indique le Reset Total appuyer à nouveau sur la touche Reset pendant au moins 1 seconde
5. L'afficheur montre à nouveau tous les segments de l'afficheur puis vient la phase avec tous les segments éteints pour arriver à la page-écran où est affiché le Reset Total mis à zéro.

C.2 Distribution avec visualisation instantanée du Débit (Flow Rate Mode)

Il est possible d'effectuer des distributions en affichant simultanément :
- le partiel distribué
- le Débit instantané (Flow Rate) dans [Unité du Partiel/minute] comme l'indique le schéma suivant:

Procédure pour accéder à ce mode :



- attendre que l'afficheur à distance soit en Stand-By, c'est-à-dire que l'afficheur affiche uniquement le Total
- appuyer brièvement sur la touche CAL
- commencer la distribution.

Le débit instantané est mis à jour toutes les 0,7 secondes. C'est pourquoi, quand le débit est faible, l'affichage pourrait être relativement instable. Plus le débit est élevé, plus la valeur lue sera stable.

ATTENTION :
Le débit est mesuré en prenant comme référence l'unité de mesure du Partiel. Pour cette raison, si l'unité de mesure du Partiel et du Total sont différentes, comme dans l'exemple reporté ci-dessous, rappelons que le débit indiqué se réfère à l'unité de mesure du partiel. Dans l'exemple ci-dessous, le débit est exprimé en Qts/min.



La mention "Gal" qui reste à côté du flow rate se réfère au registre des Totaux (Zérotable ou SANS Zérotage) qui sont à nouveau affichés quand on quitte le mode de lecture du débit.

Pour retourner dans le mode "Normal", appuyer à nouveau sur la touche CAL La pression accidentelle d'une des deux touches RESET ou CAL pendant le comptage n'a aucun effet.

ATTENTION :
Même si dans ce mode, ni le total à zérotage (Reset Total), ni le Total général (Total) ne sont affichés, ils incrémentent. Il est possible de contrôler leur valeur à la fin de la distribution, en retournant dans le mode "Normal", en appuyant brièvement sur la touche CAL.

C.2.1 Mise à zéro du Partiel

Pour mettre le Registre du Partiel à zéro, il faut terminer la distribution, attendre



que l'afficheur à distance indique Flow Rate de 0.0,comme l'indique la figure puis appuyer brièvement sur la touche RESET.

D ETALONNAGE

D1 DEFINITIONS

FACTEUR D'ETALONNAGE OU "K FACTOR":
Facteur multiplicateur que le système applique aux impulsions électriques reçues pour les transformer en unités de fluide mesuré.

FACTORY K FACTOR:
Facteur d'étalonnage paramétré par défaut en usine. Il est égal à 1,000. Ce facteur d'étalonnage garantit le maximum de précision dans les conditions d'utilisation suivantes:

Fluide	**GAZOLE**
Température :	**20°C**
Débit :	**10-120 litres/min**

Une simple procédure permet, même après d'éventuelles modifications apportées par l'utilisateur, de rétablir le facteur d'étalonnage programmé à l'usine.

USER K FACTOR:
Facteur d'étalonnage personnalisé par l'utilisateur, c'est-à-dire modifié par une étalonnage.

D2 POURQUOI ÉTALONNER

Quand on travaille dans des conditions proches aux conditions extrêmes d'utilisation comme par exemple avec des fluides dont la viscosité est proche aux limites de la plage admise (comme le GAZOLE à de basses températures) ou dans des conditions extrêmes de débit (proches au minimums ou maximums de la plage admise), il pourrait être opportun d'étalonner selon les conditions réelles dans lesquelles k24 doit normalement travailler.

D3 Modes d'étalonnage

K24 permet d'effectuer une étalonnage rapide et précis par la modification du k factor.

Il existe 2 méthodes différentes d'étalonnage:
1. Etalonnage sur place, à travers une distribution
2. Etalonnage direct effectué par une modification directe du k factor.

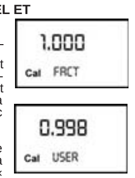
Pour entrer dans les phases d'étalonnage, il est nécessaire d'appuyer longuement sur la touche "cal".

Pourquoi doit-on entrer dans les phases d'étalonnage?
- Visualiser le facteur d'étalonnage actuellement utilisé
- Revenir au facteur d'étalonnage d'usine (factory k factor) après une étalonnage précédente effectuée avec user k factor
- Modifier le facteur d'étalonnage en suivant une des deux procédures décrites précédemment.

En mode étalonnage, la signification des indications de la quantité partielle débitée et cumulative affichées à l'écran diffère en fonction de la phase de procédure d'étalonnage. Durant l'étalonnage, le k24 ne peut pas effectuer des distributions normales. En modalité d'étalonnage, les totaux ne seront pas incrémentés.

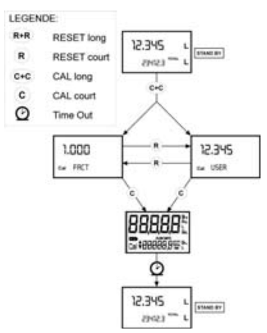
ATTENTION
K24 est pourvu d'une mémoire non volatile. Celle-ci maintient en mémoire des données d'étalonnage même après avoir remplacé des piles ou après de longues périodes d'inactivité.

D3.1 VISUALISATION "K FACTOR" ACTUEL ET RETABLISSEMENT DU "FACTORY K FACTOR".



En appuyant longuement sur la touche « cal » pendant que l'appareil est en stand-by, on arrive à la page-écran qui montre le facteur d'étalonnage actuellement utilisé. Si on utilise k24 avec le "factory k factor", la page représentée dans le schéma sera affichée avec l'indication "fact".

Si par contre, on a programmé un "user k factor", le facteur d'étalonnage programmé par l'utilisateur sera affiché (dans notre exemple 0.998). Le message « user » indique que le facteur d'étalonnage en cours est celui qui a été configuré par l'utilisateur.



Le diagramme de flux reporté ci-contre illustre la logique de succession des différentes pages-écrans.
Dans cette condition, la touche Reset permet de passer du facteur user au factory. Pour confirmer le choix du facteur d'étalonnage, appuyer brièvement sur CAL lorsque le facteur « user » ou le facteur « fact » est visualisé.
Après le cycle de redémarrage, le compteur utilisera le facteur d'étalonnage venant d'être confirmé.

ATTENTION :
La confirmation du facteur d'Usine efface de la mémoire l'ancien facteur User.

D3.2 Étalonnage Sur place

Cette procédure prévoit la distribution du fluide dans un récipient échantillon gradué dans les conditions de fonctionnement réelles (débit, viscosité, etc.) requérant la plus grande précision.

ATTENTION :
Pour obtenir une étalonnage correcte du k24, il est essentiel de/d':

- ***éliminer complètement l'air du circuit avant d'effectuer l'étalonnage ;***
- ***utiliser un récipient échantillon spécifique, d'une capacité non inférieure à 5 litres, doté d'une indication graduée bien précise ;***
- ***effectuer la distribution d'étalonnage à débit constant équivalant à celle d'une utilisation ordinaire, jusqu'au remplissage du récipient ;***
- ***ne pas réduire le débit pour atteindre la zone graduée du récipient dans la phase finale de distribution (la technique correcte dans les phases finales du remplissage du récipient échantillon consiste à effectuer de brèves remises à niveau au débit d'utilisation ordinaire);***
- ***le remplissage terminé, attendre quelques minutes pour s'assurer que les éventuelles bulles d'air disparaissent du récipient étalon ; lire la vraie valeur uniquement à la fin de cette phase, car on pourrait avoir une diminution du niveau dans le récipient.***
- ***si nécessaire, suivre soigneusement la procédure indiquée ci-après.***

D3.2.1 Procédure pour effectuer l'Étalonnage sur Place

ACTION		AFFICHEUR
1	**NAUCUNE** K24 en stand by	
2	**FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE CAL** Le K24 entre dans la modalité d'étalonnage, affiche l'indication « CAL » et le facteur d' étalonnage en cours à la place du total cumulatif. Les indications "Fact" et "USER" indiquent quel est celui des deux facteurs qui est en cours d'utilisation.	
3	**FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET** K24 montre l'indication "CAL" et le total partiel remis à zéro. K24 est prêt à exécuter l'étalonnage	
4	**DISTRIBUTION DANS LE RÉCIPIENT ÉCHANTILLON** Sans appuyer aucune TOUCHE, commencer la distribution dans le récipient échantillon. La distribution peut être interrompue et reprise quand on veut. Continuer la distribution jusqu'à ce que le niveau du fluide dans le récipient échantillon atteigne la zone graduée. Il n'est pas nécessaire d'arriver à une quantité préétablie. 9.86 Valeur indicative Valeur réelle	
5	**FRAPPE BRÈVE DE LA TOUCHE RESET** K24 est informé que la distribution pour l'étalonnage est terminée. Veiller à ce que la distribution soit correctement finie avant ce signal. Pour étalonner le K24, la valeur indiquée par le totalisateur partiel (exemple 9,800) doit être forcée à la valeur réelle indiquée par le récipient échantillon gradué. Dans la partie en bas à gauche de l'afficheur apparaît une flèche (vers le haut ou vers le bas), qui montre la direction (en augmentation ou diminution) de la variation de la valeur du USER K FACTOR, quand les actions 6 ou 7 sont effectuées.	
6	**FRAPPE BRÈVE DE LA TOUCHE RESET** La direction de la flèche change. L'action peut être répétée QUAND IL EST NECESSAIRE.	
7	**FRAPPE BRÈVE/LONGUE DE LA TOUCHE CAL** La valeur indiquée change dans la direction définie par la flèche - une unité pour chaque frappe brève de la touche CAL - continuellement si la touche CAL reste enfoncée. (pour les 5 premières unités, le passage est lent puis il devient rapide). Si vous dépassez la valeur désirée, répétez les actions à partir du point 6.	
8	**FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET** K24 EST AINSI informé que la procédure d'étalonnage est terminée. Avant d'effectuer cette opération, veiller à ce que la valeur INDICATIVE soit égale à la valeur REELLE. 9.86 Valeur indiquée Valeur réelle K24 calcule le nouveau USER K FACTOR. Ce calcul peut demander quelques secondes à cause de la correction qui doit être effectuée. Pendant cette phase, la flèche disparaît mais la mention CAL reste. Si cette opération est effectuée après l'action (5), sans changer la valeur indiquée, le USER K FACTOR serait égal au FACTORY K FACTOR, donc il est ignoré.	
9	**AUCUNE ACTION** Au terme du calcul, le nouveau USER K FACTOR est affiché pendant quelques secondes, puis le cycle de redémarrage se répète pour arriver enfin à la condition de stand-by. ***ATTENTION: à partir de ce moment, le facteur indiqué sera le facteur d'étalonnage qu'utilisera le compteur. Ce facteur ne changera pas, ni même après un éventuel remplacement des batteries.***	
10	**NESSUNA AZIONE** AUCUNE ACTION K24 met en mémoire le nouveau facteur d'étalonnage de travail. Il est à ce point prêt pour la distribution en utilisant le USER K FACTOR venant d'être calculé.	

D3.3 Modification directe du facteur K

Cette procédure est particulièrement utile pour corriger une « erreur moyenne » pouvant se produire après de nombreuses distributions. Si l'utilisation ordinaire du compteur K24 indique une erreur de pourcentage moyenne, il est possible de la corriger en apportant au facteur d'étalonnage en cours une correction d'un même pourcentage. Dans ce cas, la correction du pourcentage du USER K FACTOR doit être calculée par l'opérateur de la façon suivante

$$\text{Nouveau facteur cal.} = \text{Ancien Facteur cal.} * \left(\frac{100 - E\%}{100}\right)$$

Exemple :

Pourcentage d'erreur rencontré E%	**- 0.9 %**
Facteur d'étalonnage ACTUEL	**1,000**
Nouveau USER K FACTOR	**1,000 * [(100 – (- 0,9))/100]=** **1,000 * [(100 + 0,9)/100] = 1.009**

Si le compteur affiche une valeur inférieure à la valeur réelle distribuée (erreur négative), le nouveau facteur d'étalonnage doit être supérieur au précédent comme l'indique l'exemple. Inversement si le compteur affiche une valeur supérieure à la valeur réelle distribuée (erreur positive).

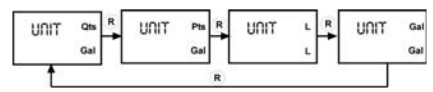
ACTION		AFFICHEUR
1	**AUCUNE** L'afficheur à distance est dans le mode normal ; il n'est pas en comptage.	
2	**FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE CAL** L'afficheur à distance accède au mode d'étalonnage et le facteur d'étalonnage utilisé à la place du partiel est affiché. Les messages « Fact » ou « USER » indiquent lequel des deux facteurs (de fonctionnement ou d'usine) est en cours..	
3	**FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET** L'afficheur à distance montre la mention "CAL" et le total partiel à zéro. L'afficheur à distance est prêt à effectuer l'étalonnage sur place à travers une distribution.	
4	**FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET** L'on passe à ce point à la modification Directe du facteur d'étalonnage : l'écran affiche le message « Direct » ainsi que le facteur d'étalonnage en cours. En bas à gauche de l'écran apparaît une flèche (vers le haut ou vers le bas) indiquant la direction (augmentation ou diminution) de variation de la valeur affichée lorsque l'action 5 ou 6 est effectuée.	
5	**FRAPPE BRÈVE DE LA TOUCHE RESET** La flèche change de direction. Il est possible de répéter cette action pour alterner le sens de la flèche.	
6	**FRAPPE BRÈVE/LONGUE DE LA TOUCHE CAL** La valeur indiquée change dans la direction définie par la flèche - d'une unité par pression brève de la touche CAL - continuellement si la touche CAL est maintenue pressée. La vitesse d'incrémentation augmente si on maintient la touche pressée. En cas de dépassement de la valeur souhaitée, répéter les actions à partir du point (5).	
7	**FRAPPE LONGUE DE LA TOUCHE RESET** L'afficheur à distance est informé que la procédure d'étalonnage est finie. Avant d'effectuer cette opération, veiller à ce que la valeur indiquée est égale à celle souhaitée.	
8	**AUCUNE ACTION** Au terme du calcul, le nouveau USER K FACTOR est affiché pendant quelques secondes, puis le cycle de redémarrage se répète pour arriver enfin à la condition de stand-by. ***ATTENTION : Dès ce moment, le facteur indiqué deviendra le facteur d'étalonnage utilisé par l'afficheur à distance et restera tel, même après un éventuel remplacement des piles.***	
9	**AUCUNE ACTION** L'Afficheur à Distance mémorise le nouveau facteur d'étalonnage de fonctionnement. Il est à ce point prêt pour la distribution en utilisant le USER K FACTOR venant d'être calculé.	

E CONFIGURATION DES COMPTEURS

Certains modèles de k24, sont pourvus d'un menu avec lequel l'utilisateur peut sélectionner l'unité de mesure principale, les quarts (qts), les pintes (pts), les litres (lit), les galons (gal).
La combinaison entre unité de mesure du dispositif de réglage de la quantité partielle et de celui des quantités totales est prédéfinie selon le tableau suivant:

N° Combinaison	Unité Mesure Registre du Partiel	Unité Mesure Registre des Totaux
1	Litres (Lit)	Litres (Lit)
2	Gallons (Gal)	Gallons (Gal)
3	Quarts (Qts)	Gallons (Gal)
4	Pintes (Pts)	Gallons (Gal)

Pour choisir une des 4 combinaisons proposées :
- Attendre que le K24 se mette en stand-by,
- Appuyer simultanément sur les touches cal et reset et les maintenir appuyées jusqu'à ce que l'indication "unit" s'affichera ainsi que l'unité de mesure établie en ce moment (dans cet exemple litres/litres)
- Saisir le dessin de l'afficheur avec visualisation de l'unité de mesure en litres/litres.
- Appuyer sur la touche reset pour choisir la combinaison d'unité de mesure désirée parmi celles illustrées ci-après.
- Mettre en mémoire la nouvelle combinaison en appuyant longuement sur la touche cal. K24 passera par le cycle de mise en marche et sera prêt à distribuer dans les unités préétablies.



ATTENTION
Les dispositifs de réglage du Total Zérotable et du Total sont automatiquement configurés selon la nouvelle unité de mesure. La modification de l'Unité de Mesure NE requiert PAS une nouvelle étalonnage.

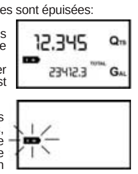
F ENTRETIEN

K24 a été étudié pour requérir un entretien minime.

Les seuls entretiens requis sont :
1. Remplacement des batteries déchargées
2. Pour favoriser la rotation de la turbine, il sera eventuellement necessaire de proceder a un nettoyage avec liquide ou par action mecanique.

1 Remplacement des piles
K24 est doté de 2 piles alcalines size AAA 1,5 volt.

K24 est pourvu de deux niveaux d'alarme quand les piles sont épuisées:



1) Quand la charge de la batterie descend en dessous du premier niveau sur l'écran LCD apparaît le symbole de batterie fixe.
Dans ces conditions, K24 continue à fonctionner correctement mais l'icône fixe avertit l'utilisateur qu'il est CONSEILLE de remplacer les piles.

2) En cas d'utilisation du compteur K24 dans ces conditions, c'est-à-dire sans remplacer les batteries, le deuxième niveau d'alarme de la batterie bloquera le fonctionnement. Dans cette condition, l'icône de batterie se met à clignoter et reste l'unique visible sur l'écran LCD.

ATTENTION
Ne pas jeter les piles déchargées dans la nature. Respecter les réglementations locales en vigueur pour l'élimination des déchets.

Pour remplacer les piles, procéder de la manière suivante en vous référant aux positions du dessin éclaté :

- Appuyer reset pour mettre à jour tous les totaux
- Dévisser les 4 vis de fixation du couvercle inférieur
- Enlever les piles épuisées
- Mettre les nouvelles piles à la place des autres
- Refermer le couvercle en repositionnant la protection en caoutchouc qui sert de joint
- K24 se mettra automatiquement en marche et on pourra l'utiliser normalement.

K24 visualisera le même total zérotable, le même total et le même partiel qui étaient indiqués avant le remplacement des piles. Après le remplacement des piles, il n'est pas nécessaire de procéder à nouveau à une étalonnage des compteurs.

2. Nettoyage
Le nettoyage du k24 se résume en une seule opération.
En effet, après avoir séparé le k24 de l'installation à laquelle il a été incorporé, on pourra enlever des éventuels résidus, en utilisant un liquide ou par le biais d'une action mecanique.
Si ce type de nettoyage ne permet pas de rétablir une rotation fluide de la turbine, il sera nécessaire de la remplacer.

Attention :
Ne pas utiliser d'air comprime sur la turbine car elle pourrait s'endommager a cause de la rotation excessive.

G. PROBLEMES DE FONCTIONNEMENT

Problème	Cause probable	Solution
L'afficheur n'indique rien	Mauvais contact des piles	Contrôler les contacts des piles
La mesure n'est pas assez précise	Le K FACTOR est incorrect	Contrôler le K FACTOR, voir rubrique H.
	Le compteur fonctionne sous le débit minimal acceptable	Augmenter le débit pour retourner dans le champ des débits admissibles.
Le débit est trop faible voire nul.	TURBINE bloquée	Nettoyer la TURBINE
Le compteur ne compte pas mais le débit est régulier.	Mauvaise installation du K24 après le nettoyage.	Répéter la procédure de remontage
	La carte électronique est défectueuse	Contacter votre revendeur

H DONNEES TECHNIQUES

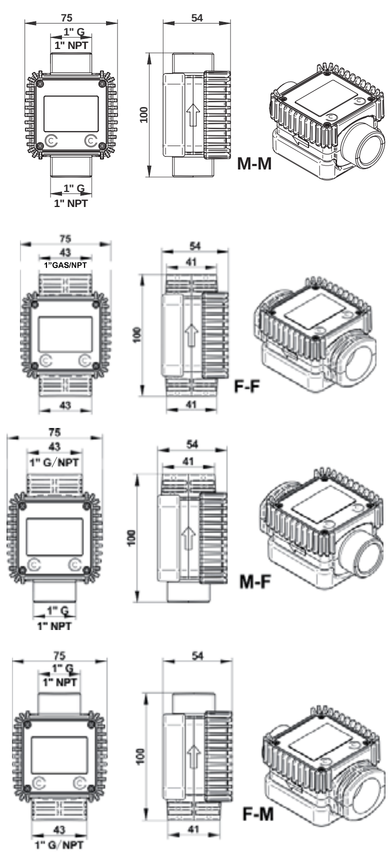
Système de mesure		TURBINE
Résolution	Débits élevés	0.010 litres/impulsion
	Débits faibles	0.005 litres/impulsion
Débit (Plage)	K24 COL. NOIR Débits	5÷120 (Litres/minute) POUR GAZOLE, EAU, KEROSENE, LIQUIDE LAVE-VITRES.
	K24 COL. BEIGE Débits	5 ÷ 100 (Litres/minute) POUR SOLUTION EAU/UREE.
Pression d'exercice (Max.)		10 (Bar)
Pression d'explosion (min.)		40 (Bar)
Température de stockage (Plage)		-20 ÷ + 70 (°C)
Humidité de stockage (Max)		95 (% RU)
Température d'exercice (Plage)		-10 ÷ + 50 (°C)
Perte de chargement		0.30 Bars à 100 lit/min.
Viscosité (plage)		2÷5.35 cSt
Précision (entre 10 et 90 l/min)		±1 de la valeur indiquée après étalonnage (%)
Répétibilité (Typique)		±0,3 (%)
Ecran		Ecran à cristaux liquides LCD équipé de: - Partiel à 5 chiffres - Total zérotable à 6 chiffres plus x10 / x100 Totale NON zérotable à 6 chiffres plus x10 / x100
Alimentation		Piles alcalines 2x1,5V size AAA
Durée batterie		18 ÷ 36 mesi
Poids		0.25 Kg (piles comprises)
Indice d'imperméabilité		IP65

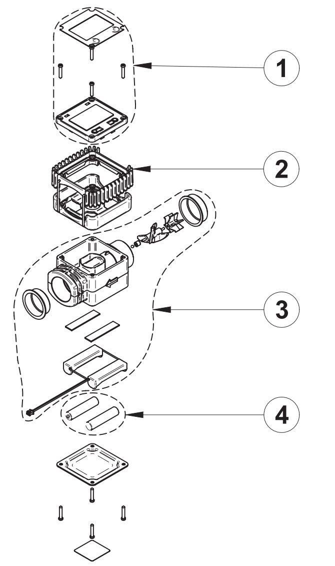
I ELIMINATION

En cas de démolition, ses parties doivent être confiées à des entreprises spécialisées en élimination et recyclage des déchets industriels et, en particulier:

ELIMINATION DE L'EMBALLAGE:
L'emballage est constitué par du carton biodégradable qui peut être confié aux entreprises qui récupèrent la cellulose.
ELIMINATION DES PARTIES METALLIQUES:
Les parties métalliques, aussi bien celles qui sont vernies que celles en acier inox, sont normalement récupérables par les entreprises spécialisées dans le secteur de la démolition des métaux.
ELIMINATION DES COMPOSANTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES:
Ils doivent obligatoirement être éliminés par des entreprises spécialisées dans la démolition des composants électroniques, conformément aux indications de la directive 2002/96/CE (voir le texte de la directive ci-après).
INFORMATIONS RELATIVES A L'ENVIRONNEMENT POUR LES CLIENTS RESIDANT DANS UN PAYS MEMBRE DE L'UNION EUROPEENNE:
La directive européenne 2002/96/EC prescrit que les appareils portant ce symbole sur le produit et/ou sur l'emballage ne soient pas éliminés avec les déchets urbains non différentiés. Le symbole indique que ce produit ne doit pas être éliminé avec les déchets domestiques. Le propriétaire devra éliminer aussi bien ces produits que les autres appareillages électriques ou électroniques par le biais des structures spécifiques pour la collecte indiquées par le gouvernement ou par les institutions publiques locales.
ELIMINATION DES AUTRES PARTIES:
Les autres parties comme les tuyaux, les joints en caoutchouc, les parties en plastique et les câbles, doivent être confiées à des entreprises spécialisées dans l'élimination des déchets industriels.

L VUES ECLATEES ET ENCOMBREMENTS / EXPLOSIONSZEICHNUNGEN UND RAUMBEDARF





DECLARATION DE CONFORMITE

Conformément à la directive:
89/336/CEE (compatibilité électromagnétique) et modifications successives

PIUSI S.p.A. - 46029 Suzzara (Mantova) Italie

déclare que le modèle de compteur suivant
K24
auquel la présente déclaration se réfère,
est conforme aux normes applicables indiquées ci-après :
Normatives européennes : EN 61000-6-1; EN 61000-6-3; EN 55014-1-2000; EN55014-2-97

Suzzara, le 01.10.07

Président Otto Varini

PIUSI FLUID HANDLING TECHNOLOGY

PIUSI S.p.A.
Suzzara (MN) Italy